

**IMAGING APPARATUS**

Patent Number: JP2001347722  
Publication date: 2001-12-18  
Inventor(s): TAGAMI MASAhide; IBARAKI YOSHIHISA  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP2001347722  
Application Number: JP20000172503 20000608  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J29/00; B41J29/377; B41J29/12; B65H5/38; G03G15/00; G03G21/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure a vent for preventing temperature rise in the body of an imaging apparatus while preventing foreign matter from falling onto a component pertaining to imaging.  
**SOLUTION:** The imaging apparatus 30 comprises a body 21 having an opening 17 being opened/closed by a cover 2, an imaging means 22 fixed removably to the body through the opening and forming an image on a sheet, a sheet guide passage 23 for guiding the sheet to an imaging means and having a vent 13 for forming an air flow to the imaging means, a component 12 pertaining to imaging disposed below the vent, and a protective member moving between the sheet guide passage and the component as the cover opens/closes wherein the protective member moves to a position shifted from the sheet guide passage when the cover is closed and moves to a position facing the vent when the cover is opened.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-347722

(P2001-347722A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 4 1 J 29/00		B 6 5 H 5/38	2 C 0 6 1
29/377		G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 2 7
29/12		21/00	5 3 0 2 H 0 7 1
B 6 5 H 5/38		B 4 1 J 29/00	A 3 F 1 0 1
G 0 3 G 15/00	5 5 0		P
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-172503(P2000-172503)

(22) 出願日 平成12年6月8日(2000. 6. 8)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田上 昌英

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 炭木 義久

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

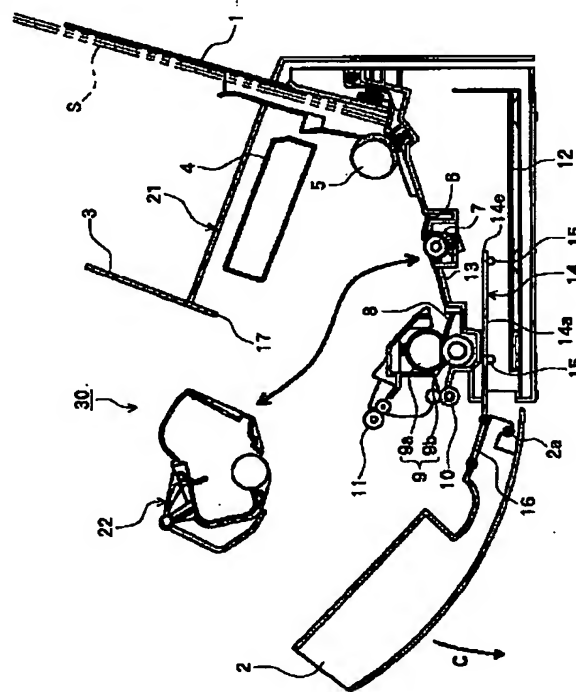
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 画像形成装置本体内の昇温を防止する通気孔の確保と、画像形成に携わる構成部品上への異物の落下の防止との両立させること。

【解決手段】 画像形成装置30は、開閉蓋2によって開閉される開口部17を有する本体21と、開口部を通じて本体に対して着脱可能で、且つ本体内に装着されたときシートに画像を形成する画像形成手段22と、画像形成手段に対してシートを案内し、且つ画像形成手段に対する空気の流れを形成する通気孔13を有するシート案内路23と、通気孔の下方に配設されて画像形成に携わる構成部品12と、シート案内路と構成部品との間を、開閉蓋の開閉にともなって移動する保護部材と、を備え、保護部材が、開閉蓋の閉時に、シート案内路の通気孔からずれた位置に移動し、開閉蓋の開時に、通気孔に対向する位置に移動するようになっている。



特開 2001-347722  
(P2001-347722A)

(2)

1

2

# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開閉蓋によって開閉される開口部を有する本体と、

前記開口部を通じて前記本体に対して着脱可能で、且つ前記本体内に装着されたときシートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段に対して前記シートを案内し、且つ前記画像形成手段に対する空気の流れを形成する通気孔を有するシート案内路と、

前記通気孔の下方に配設されて画像形成に携わる構成部品と、

前記シート案内路と前記構成部品との間を、前記開閉蓋の開閉にともなって移動する保護部材と、を備え、

前記保護部材が、前記開閉蓋の閉時において、前記シート案内路の通気孔からずれた位置に移動し、前記開閉蓋の開時において、前記通気孔に対向する位置に移動することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 開閉蓋によって開閉される開口部を有する本体と、

前記開口部を通じて前記本体に対して着脱可能で、且つ前記本体内に装着されたときシートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段に対して前記シートを案内し、且つ前記画像形成手段に対する空気の流れを形成する少なくとも 1 つの通気孔を有するシート案内路と、

前記通気孔の下方に配設されて画像形成に携わる構成部品と、

前記シート案内路と前記構成部品との間を、前記開閉蓋の開閉にともなって移動可能であるとともに、前記通気孔に選択的に対向可能な貫通孔と落下物受け部とを有する保護部材と、を備え、

前記シート案内路の通気孔に、前記開閉蓋の閉時において、前記貫通孔が対向し、前記開閉蓋の開時において、前記落下物受け部が対向することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記落下物受け部が、受け止めた落下物が前記落下物受け部からこぼれ落ちるのを防止する枠を有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記構成部品が、電気部品が設けられた基板であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シートに画像を形成する電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ、及びこれらの複合機器等の画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、電子写真画像形成プロセスを用い

た電子写真画像形成装置には、電子写真感光及びこの電子写真感光に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置の本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式のものがある。画像形成装置をプロセスカートリッジ方式にすると、画像形成装置のメンテナンスをサービスマンのみならず、ユーザーも簡単に行えるという、メンテナンスの容易性を向上させることができる。このため、このプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0003】 このような画像形成装置の 1 例であるレーザービームプリンタ（以下、単に「プリンタ」と言う）は、図 6 のように構成されていた。

【0004】 すなわち、プリンタ 20 の本体 21 には、画像形成前のシート S を積載するシート供給トレイ 1 と、本体 21 に着脱可能なプロセスカートリッジ 22 と、プロセスカートリッジ 22 を本体 21 から脱着する際に本体 21 の開口部 17 を開閉する開閉カバー 2 と、画像形成後のシートを積載するシート排出トレイ 3 等が備えられている。プロセスカートリッジ 22 は、感光ドラム 51、不図示の帯電ローラ、現像装置、クリーニング装置をカートリッジ容器に一体的に組み込んでユニット化されている。

【0005】 このような構造において、シート供給トレイ 1 上で待機していたシート S は、シート供給ローラ 5 により転写前ガイド 6 に供給され、その後、転写前ガイド 6 に沿って感光ドラム 51 と転写ローラ 7 との間に案内される。次いで、シート S には、光学手段 4 によって感光ドラム 51 に形成された潜像が現像手段によって可視化されたトナー像が転写ローラ 7 によって転写される。そして、シート S は、ガイド板 8 に案内されて定着手段 9 へ搬送され、定着手段 9 によって熱及び圧力を加えられてトナー像が定着される。最後に、シート S は、排出ローラ 対 10、11 に搬送されて、シート排出トレイ 3 に排出される。

【0006】 これらの一連の動作は、基板 12 に設けられた中央処理手段によって制御されて行われる。基板 12 は、本体 21 の設置面積を小さくするため、シート供給ローラ 5 から定着手段 9 にまたがる搬送経路 23 の下に配置されている。

【0007】 また、搬送経路 23 には、通気孔 13 が形成されている。通気孔 13 は、基板 12 や定着手段 9 から生じる熱によってプリンタ 20 内の温度上昇を防止するために形成されている。このため、通気孔 13 は、図中矢印 D で示すような自然対流による下から上への風路を確保し、基板 12 上の部品やプロセスカートリッジ 22、光学手段 4 等が昇温して各機構の動作や画質に支障をきたすのを未然に防止している。

【0008】 このような構成であれば、自然対流を利用することによって冷却ファンを配置する必要もなく、プ

特開2001-347722  
(P2001-347722A)

(3)

3

リタ20の本体21の小型化とコストダウンを図ることができる。

【0009】そして、プリンタ20は、サービスマン或いはユーザーがジャム処理等を行うとき、図7に示すように、開閉カバー2を図中矢印C方向に回転させて開口部17を開き、プロセスカートリッジ22を本体21の外方に取り出と、本体21内のシート供給ローラ5から定着手段9にまたがる搬送経路23上が大きく開放されて、容易にジャム処理等を行うことができるようになっている。

【0010】なお、シートには、画像が形成される、普通紙、普通紙の代用品である樹脂製のもの、厚紙、はがき、封書等がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来のプリンタは、上述したように、ジャム処理等を行うとき、搬送経路23を大きく開放できるようになっているが、同時に、搬送経路23に形成された通気孔13を露出するようになっている。このため、通気孔13を露出した状態で、本体21外から誤って本体21内に異物等を落とすと、異物は、通気孔13を通して、基板12上に落下する恐れがある。この結果、基板12上の部品に不具合が生じ、本体21全体の動作に支障をきたすことが懸念される。しかし、基板12やプロセスカートリッジ22等の昇温を防止するためには、通気孔13は必要不可欠である。

【0012】そこで、本体21内の昇温を防止するための通気孔13の確保と、基板12上への異物の落下防止とを両立させることが望まれていた。

【0013】（目的）本発明は、画像形成装置本体内の昇温を防止する通気孔の確保と、画像形成に携わる構成部品上への異物の落下の防止とを両立させた画像形成装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、開閉蓋によって開閉される開口部を有する本体と、前記開口部を通じて前記本体に対して着脱可能で、且つ前記本体内に装着されたときシートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段に対して前記シートを案内し、且つ前記画像形成手段に対する空気の流れを形成する通気孔を有するシート案内路と、前記通気孔の下方に配設されて画像形成に携わる構成部品と、前記シート案内路と前記構成部品との間を、前記開閉蓋の開閉にともなって移動する保護部材と、を備え、前記保護部材が、前記開閉蓋の閉時において、前記シート案内路の通気孔からずれた位置に移動し、前記開閉蓋の開時において、前記通気孔に対向する位置に移動するようになっている。

【0015】上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、開閉蓋によって開閉される開口部を有する本体と、前記開口部を通じて前記本体に対して着脱可能

4

で、且つ前記本体内に装着されたときシートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段に対して前記シートを案内し、且つ前記画像形成手段に対する空気の流れを形成する少なくとも1つの通気孔を有するシート案内路と、前記通気孔の下方に配設されて画像形成に携わる構成部品と、前記シート案内路と前記構成部品との間を、前記開閉蓋の開閉にともなって移動可能であるとともに、前記通気孔に選択的に対向可能な貫通孔と落下物受け部とを有する保護部材と、を備え、前記シート案内路の通気孔に、前記開閉蓋の閉時において、前記貫通孔が対向し、前記開閉蓋の開時において、前記落下物受け部が対向することを特徴とする画像形成装置。

【0016】本発明の画像形成装置において、前記落下物受け部は、受け止めた落下物が前記落下物受け部からこぼれ落ちるのを防止する枠を有している。

【0017】本発明の画像形成装置における、前記構成部品は、電気部品が設けられた基板である。

【0018】（作用）本発明の画像形成装置における画像形成手段は、シート案内路を搬送されてくるシートに画像を形成する。開閉蓋を閉じて、開口部を閉めてあるとき、保護部材は、シート案内路の通気孔からずれた位置に移動しており、通気孔を通過する本体内の自然対流を確保している。

【0019】ジャム処理時、或いは、画像形成装置のメンテナンス時に、画像形成手段を本体から取り出すべく、開閉蓋を開いて、開口部を開けると、開閉蓋の動きに連動して、保護部材が通気孔の下方に移動する。保護部材は、画像形成手段の取り出し中に、本体内に誤って落とした異物が通気孔を通過するようなことがあっても、その異物を受け止めて、構成部品上への異物の落下を防止する。

【0020】本発明の画像形成装置における画像形成手段は、シート案内路を搬送されてくるシートに画像を形成する。開閉蓋を閉じて、開口部を閉めてあるとき、保護部材の貫通孔は、シート案内路の通気孔の下方に移動しており、通気孔を通過する本体内の自然対流を確保している。

【0021】ジャム処理時、或いは、画像形成装置のメンテナンス時に、画像形成手段を本体から取り出すべく、開閉蓋を開いて、開口部を開けると、開閉蓋の動きに連動して、保護部材が移動し、貫通孔が通気孔からずれた位置に移動し、通気孔に対して落下物受け部が対向する。落下物受け部は、画像形成手段の取り出し中に、本体内に誤って落とした異物が通気孔を通過するようなことがあっても、その異物を受け止めて、構成部品上への異物の落下を防止する。

【0022】本発明の画像形成装置において、落下物受け部が、受け止めた落下物が落下物受け部からこぼれ落ちるのを防止する枠を有していると、構成部品への異物の落下を確実に防止する。

特開 2001-347722  
(P2001-347722A)

(4)

5

## 【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施形態のレーザービームプリンタ（画像形成装置）を図1、図2に基づいて、第2実施形態のレーザービームプリンタ（画像形成装置）を図3に基づいて、第3実施形態のレーザービームプリンタ（画像形成装置）を図4、図5に基づいて、説明する。なお、いずれの実施形態のレーザービームプリンタ（以下、単に「プリンタ」と言う）においても、従来のプリンタと同一部分については符号を同一にする。

【0024】（第1実施形態のプリンタ）まず、プリンタの全体構成及びプロセスカートリッジの全体構成について説明し、次に、プロセスカートリッジの着脱構成について説明し、最後に、基板保護部材の構成について説明する。

【0025】（プリンタの全体構成及びプロセスカートリッジの全体構成）図1は、プロセスカートリッジ（画像形成手段）22を装着したプリンタ30の概略縦断面図である。図2はプロセスカートリッジ22をプリンタ30の本体21から取り出したときのプリンタ30の概略縦断面図である。

【0026】なお、図1、図2において、右側がシートSの搬送方向の上流側であり、左側が下流である。また、左側がプリンタ30の本体21の「前」であり、右側が「後」である。

【0027】このプリンタ30は、電子写真画像形成プロセスによってシートSに画像を形成するようになっている。すなわち、図1に示すように、プリンタ30は、不図示の帯電手段によって画像を形成するようになっている。プリンタ30は、帯電手段によって、プロセスカートリッジ22に設けられた電子写真感光体であるドラム形状の感光ドラム51に帯電を行い、次いでこの感光ドラム51に光学手段4から画像情報に応じたレーザー光を照射して潜像を形成し、この潜像を不図示の現像手段によって現像してトナー像にするようになっている。

プリンタ30の本体21には、画像形成前のシートSを積載するシート供給トレイ1と、本体21に着脱可能なプロセスカートリッジ22と、プロセスカートリッジ22を本体21から脱着する際に本体21の開口部17を開閉する開閉カバー（開閉蓋）2と、画像形成後のシートを積載するシート排出トレイ3等が備えられている。

【0028】シート供給トレイ1上で待機していたシートSは、感光ドラム51上のトナー像にタイミングを合わせて、シート供給ローラ5により転写前ガイド6に供給され、その後、転写前ガイド6に沿って感光ドラム51と転写ローラ7との間に案内される。感光ドラム51と転写ローラ7とで形成される転写部では、トナーと逆の正極性の転写電圧が印加された転写ローラ7によって、感光ドラム51上のトナー像がシートS上に転写さ

6

れる。そして、感光ドラム51からトナー像の転写を受けたシートSは、ガイド板8に案内されて定着手段9へ搬送される。定着手段9は、ヒーターを内蔵する定着回転体9aと、及び定着回転体9aにシートSを押圧して搬送する加圧ローラ9bとで形成されており、シートSに熱及び圧力を加えてトナー像をシートSに定着する。最後にシートSは、排出ローラ対10、11に搬送されて、シート排出トレイ3に排出される。

【0029】一方、プロセスカートリッジ22は、感光ドラム51、不図示の帯電ローラ、現像装置、クリーニング装置をカートリッジ容器に一体的に組み込んでユニット化されて、本体21の開口部17から、本体21内に着脱可能になっている。プロセスカートリッジ22内の感光ドラム51は、回転駆動されて、帯電手段によって帯電される。光学手段4は、画像信号に基づいたレーザー光を発射し、感光ドラム51の表面を照射する。感光ドラム51上の照射部分には、負の電荷が除去されて静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像装置によって、負極性のトナーが付着されるいわゆる反転現像によってトナー像となる。

【0030】（プロセスカートリッジの着脱構成）プリンタ30には、プロセスカートリッジ22を本体21に対して脱着するとき、開口部17を開閉する開閉カバー2が、支点2aを中心に回動可能に取り付けられている。図2に示すように、開閉カバー2を図中矢印C方向に回動すると、本体21の前面に形成された大きな開口部17が現出し、この開口部17を介して本体21に対してプロセスカートリッジ22を脱着することができる。

【0031】また、プリンタ30は、プロセスカートリッジ22を本体21から取り出すと、シート供給ローラ5から転写ローラ7を経て定着手段9の上流側のガイド板8に至るまでの搬送経路（シート案内路）23が露出され、シートSのジャム処理等を容易に行うことができるようになっている。

【0032】（基板保護部材の構成）シートSをシート供給トレイ1から供給してシート排出トレイ3に排出するまでの一連の動作は、基板（構成部品）12上の中央処理手段によって制御されて行われる。基板12は、シート供給ローラ5から定着手段9にまたがる搬送経路23の下方に配置されている。これによってプリンタ30の本体21の設置面積の省スペース化が実現されている。また、搬送経路23には、通気孔13が形成されている。通気孔13は、基板12や定着手段9から生じる熱によってプリンタ30内の温度上昇を防止するのに形成されており、矢印Dで示すような自然対流による下から上への風路を確保し、基板12上の部品や、プロセスカートリッジ22、光学手段4等が昇温してプリンタ30の各機構の動作や画質に支障をきたすのを未然に防止している。自然対流は、本体21の複数箇所に生じてい

特開2001-347722  
(P2001-347722A)

(5)

7

る隙間21aを出入りする空気によって生じる。

【0033】このような構成であれば、自然対流を利用することによって冷却ファン等の強制冷却手段を配置する必要もなく、プリンタ30の本体21の小型化、低騒音化及びコストダウンを図ることができる。

【0034】プリンタ30の本体21内には、プロセスカートリッジ22を本体21外に取り出したとき、本体21内への異物の落下を防止する保護部材14が、通気孔13の下方で、搬送経路23と基板12との間に配設されている。

【0035】保護部材14は、本体21内に回動可能に設けられたころ15、15に支持されており、リンク部材16によって開閉カバー2と連結されて、開閉カバー2の開閉動作にともないころ15上を水平方向にスライド可能になっている。

【0036】また、保護部材14には貫通孔14aが形成されている。図1に示すように開閉カバー2によって開口部17を閉じたプリンタ30の使用状態において、保護部材14の貫通孔14aは、搬送経路23中の通気孔13の鉛直下に位置し、自然対流による下から上への風路を確保している。これによって、プロセスカートリッジ22や光学手段4等は、確実に冷却される。プリンタ30の各機構の動作や画質に支障をきたすのを未然に防止している。

【0037】次に、図2に示すようにシートSのジャム処理等を行うため開閉カバー2を開き、プロセスカートリッジ22を開口部17から本体21外に取り出したとき、開閉カバー2の開閉動作にともなって保護部材14がころ15上を水平方向にスライドし、搬送経路23の通気孔13の鉛直下に保護部材14の非開口部（落下物受け止め部）14eが位置することになる。したがって、保護部材14は、ユーザーが誤って本体21内に異物を落し、それが通気孔13に落ち込んでも、その異物を保護部材14の非開口部14eで異物を受け止めて、基板12への落下を防止し、本体21の正常動作を保証することができる。

【0038】（第2実施形態のプリンタ）図3に示す第2実施形態のプリンタ130は、搬送経路23の通気孔13の真下の保護部材114の非開口部14eに、リブによって枠体状の壁部（枠）14bが形成されている。したがって、保護部材114は、通気孔13から落ちてきた異物を非開口部14eで基板2上への異物の落下を受け止めて、壁部14bで基盤2上への異物の落ちこぼれを防止する。本プリンタ130において、壁部14b以外の部分は、第1実施形態のプリンタ30と同一構造であるため、同一部分については同一符号を付してその部分の説明は省略する。

【0039】なお、第1、第2実施形態のプリンタ30、130の保護部材14、114には、貫通孔14aが形成されているが、保護部材には、開閉カバー2を開

8

たとき、搬送経路23の通気孔13の真下にくる非開口部14eのみ、設けるようにしてもよい。この場合、開閉カバー2を閉じたとき、非開口部14eが通気孔13からずれた位置に移動し、通気孔13への自然対流を確保できるようになっている。

【0040】（第3実施形態のプリンタ）次に、図4、図5に示す第3実施形態のプリンタ230は、転写ローラ7と、定着手段9の上流側のガイド板8との間の搬送経路（シート案内路）23aに第1実施形態のプリンタ30と同様の通気孔13が形成されているのに加えて、シート供給ローラ5と転写前ガイド6との間の搬送経路（シート案内路）23bに別の通気孔18が形成されている。また、これに対応して保護部材14には別の貫通孔14cが形成されている。

【0041】図4に示すように開閉カバー2によって開口部17を閉じたプリンタ230の使用状態において、保護部材214の貫通孔14aは、搬送経路23aの通気孔13の鉛直下に位置し、保護部材214の貫通孔14cは、搬送経路23bの通気孔18の鉛直下に位置して、自然対流による下から上への風路が、第1実施形態のプリンタ30よりもさらに確保されている。これによって、プロセスカートリッジ22や光学手段4等は、確実に冷却される。プリンタ30の各機構の動作や画質に支障をきたすのを未然に防止している。

【0042】次に、図5に示すようにシートSのジャム処理等を行うため開閉カバー2を開き、プロセスカートリッジ22を開口部17から本体21外に取り出したとき、開閉カバー2の開閉動作にともなって保護部材214がころ15上を水平方向にスライドし、搬送経路23aの通気孔13の鉛直下には保護部材214の非開口部（落下物受け止め部）14eが位置し、また、通気孔18の鉛直下には同様に保護部材214上に形成された非開口部（落下物受け止め部）14fが位置することになる。したがって、保護部材214は、ユーザーが誤って本体21内に異物を落し、それが通気孔13、18に落ち込んでも、非開口部14e、14fで受け止めて、非開口部14e、14fに設けられた壁部（枠）14b、14dで基板2上への異物のこぼれ落ちるのを防止する。本プリンタ230において、保護部材214と、搬送経路23b以外の部分は、第1実施形態のプリンタ30と同一構造であるため、同一部分については同一符号を付してその部分の説明は省略する。

【0043】

【発明の効果】本発明の画像形成装置は、ジャム発生時に、或いはメンテナンス時に、画像形成手段を取り出したとき、本体内に落下して通気孔を通過する落下物を保護部材の落下物受け部で受け止めて、構成部品への落下を防止するようになっているので、画像形成装置の各機構の動作や、画質に支障をきたすようなことがない。

【0044】また、開閉蓋が閉じられた状態で、シート

特開 2001-347722  
(P2001-347722A)

(6)

9

案内路の通気孔が、保護部材によって閉じられることなく開放されて、自然対流を阻止することがないので、画像形成装置の使用時における、本体内の昇温を防止することができる。

【0045】すなわち、本発明の画像形成装置は、画像形成に携わる構成部品上への異物の落下の防止と、本体内の昇温を防止する通気孔の確保とを両立させることができる。

【0046】さらに、自然対流を阻止することなく、自然対流を利用して本体内の昇温を防止するようになってるので、冷却ファン等の強制冷却手段を配置する必要もなく、画像形成装置の本体の小型化、画像形成装置の設置面積の縮小化、低騒音化及びコストダウンを図ることができる。

【0047】落下物受け部が、受け止めた落下物が落下物受け部からこぼれ落ちるのを防止する枠を有していると、落下物受け部が落下物を確実に受け止めて構成部品への落下物の落下を確実に防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の画像形成装置であるプリンタにおいて、画像形成手段であるプロセスカートリッジが装着された状態の概略縦断面図である。

【図2】図1のプリンタにおいて、プロセスカートリッジを本体外に取り出したときの概略縦断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態の画像形成装置であるプリンタにおいて、画像形成手段であるプロセスカートリッジを本体外に取り出したときの概略縦断面図である。

【図4】本発明の第3実施形態の画像形成装置であるプリンタにおいて、画像形成手段であるプロセスカートリッジが装着された状態の概略縦断面図である。

【図5】図4のプリンタにおいて、プロセスカートリッジを本体外に取り出したときの概略縦断面図である。

10

【図6】従来の画像形成装置におけるプリンタにおいて、プロセスカートリッジが装着された状態の概略縦断面図である。

【図7】図6のプリンタにおいて、プロセスカートリッジを本体外に取り出したときの概略縦断面図である。

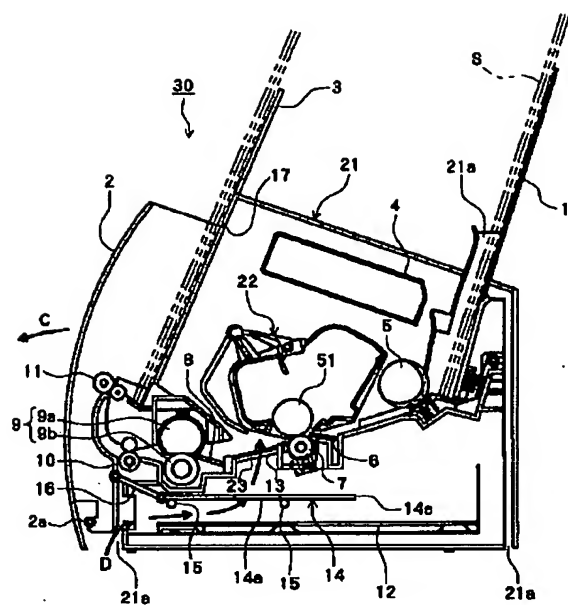
#### 【符号の説明】

S	シート
D	自然対流（空気の流れ）
1	シート供給トレイ
2	開閉カバー（開閉蓋）
3	シート排出トレイ
4	光学手段
9	定着手段
12	基板（構成部品）
13	通気孔
14, 114, 214	保護部材
14a	貫通孔
14b	壁部（枠）
14c	貫通孔
14d	壁部（枠）
14e	非開口部（落下物受け止め部）
14f	非開口部（落下物受け止め部）
15	ころ
16	リンク部材
17	開口部
18	貫通孔
21	本体
22	プロセスカートリッジ（画像形成手段）
23, 23a, 23b	搬送経路（シート案内路）
30, 130, 230	レーザービームプリンタ（画像形成装置）
51	感光ドラム

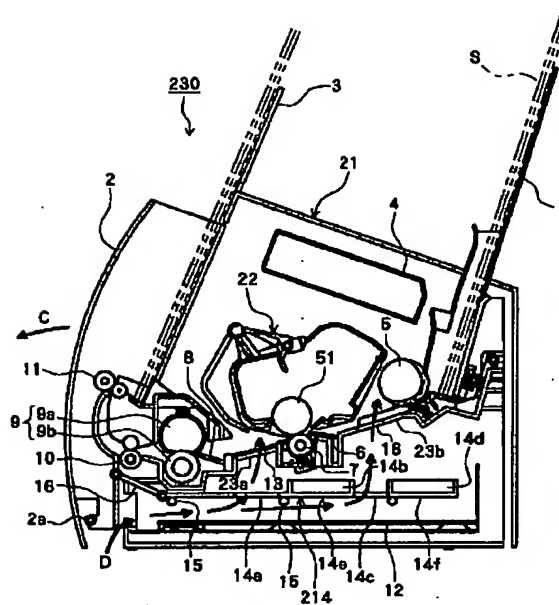
特開2001-347722  
(P2001-347722A)

(7)

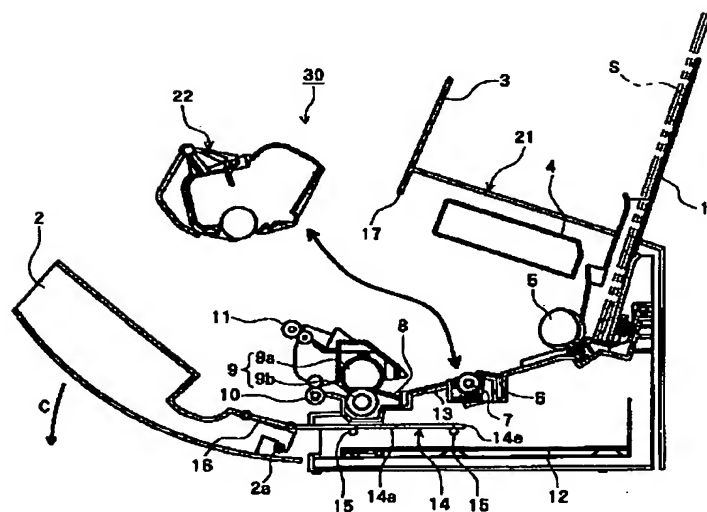
【図1】



【図4】



【図2】

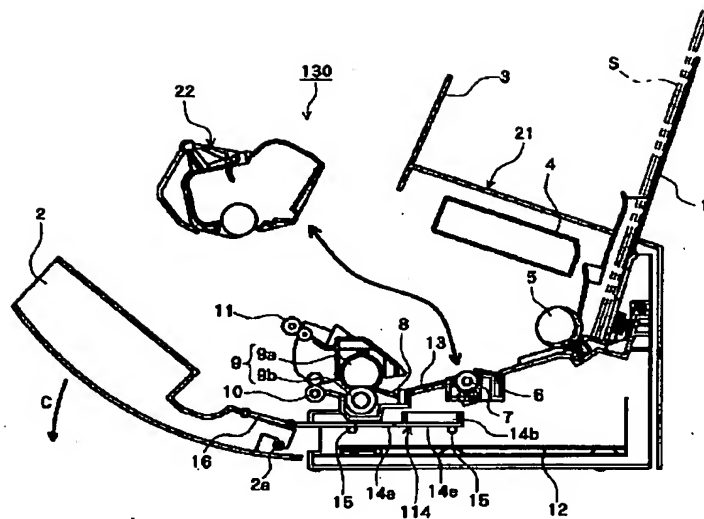




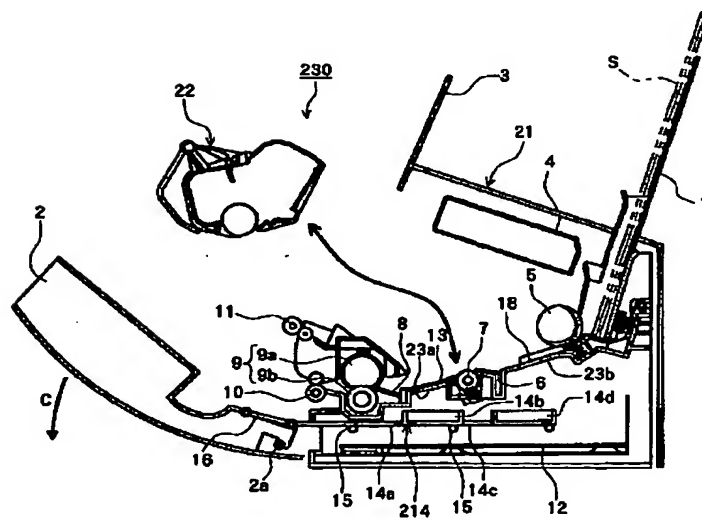
特開2001-347722  
(P2001-347722A)

(8)

【図3】



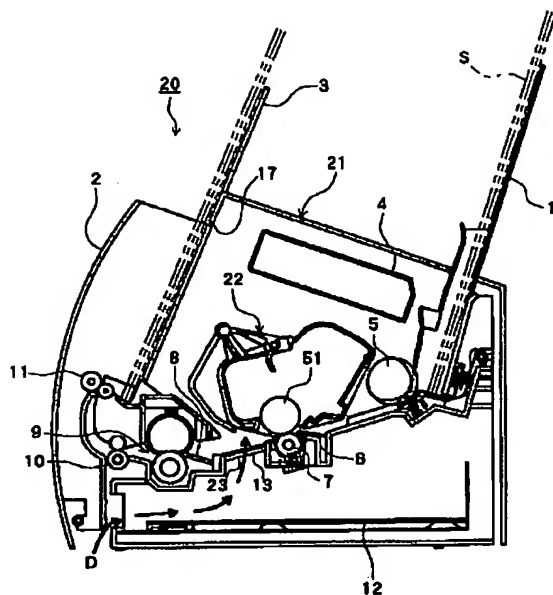
【図5】



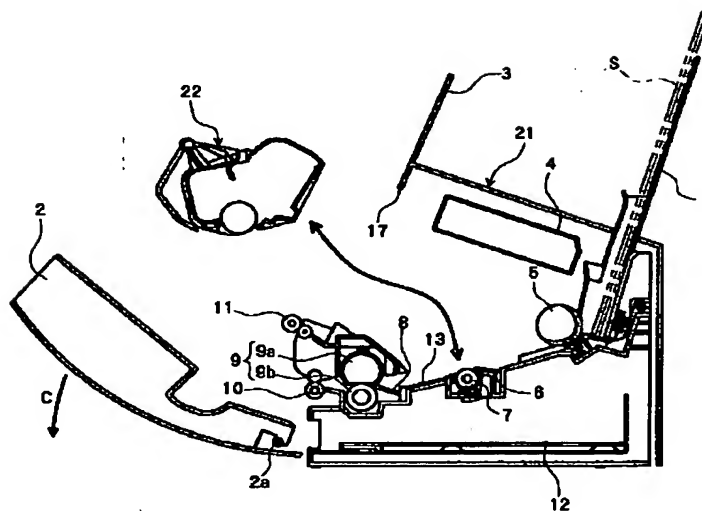
特開2001-347722  
(P2001-347722A)

( 9 )

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G 0 3 G 21/00

識別記号  
5 3 0

F I  
B 4 1 J 29/12

テーマコード\* (参考)  
Z

特開2001-347722  
(P2001-347722A)

( 10 )

11

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ06 BB27 CD07  
CD12 CD13 CD14 CN03 CN13  
2H027 JA11 JB13 JC14 ZA03  
2H071 AA04 AA15 AA26 AA31 BA03  
BA13 BA14 BA27 BA29 BA41  
DA23 EA10  
3F101 FB07 FC19 LA02 LA05 LA07  
LB03

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-347722

(43)Date of publication of application : 18.12.2001

(51)Int.Cl.

B41J 29/00  
B41J 29/377  
B41J 29/12  
B65H 5/38  
G03G 15/00  
G03G 21/00

(21)Application number : 2000-172503

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 08.06.2000

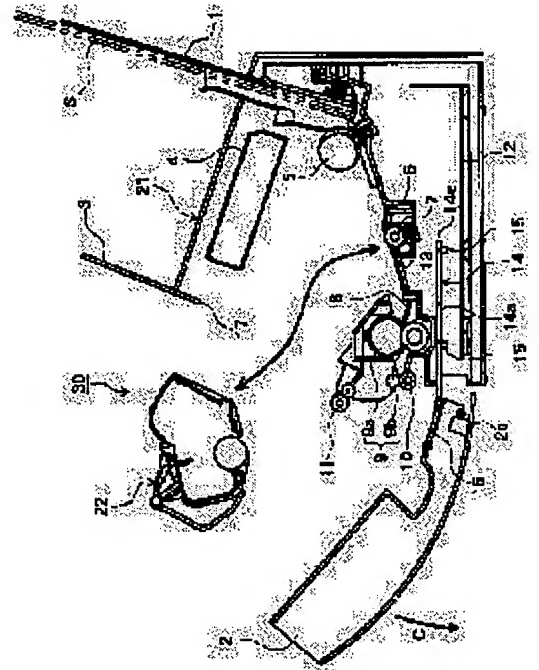
(72)Inventor : TAGAMI MASAHIDE  
IBARAKI YOSHIHISA

## (54) IMAGING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure a vent for preventing temperature rise in the body of an imaging apparatus while preventing foreign matter from falling onto a component pertaining to imaging.

**SOLUTION:** The imaging apparatus 30 comprises a body 21 having an opening 17 being opened/closed by a cover 2, an imaging means 22 fixed removably to the body through the opening and forming an image on a sheet, a sheet guide passage 23 for guiding the sheet to an imaging means and having a vent 13 for forming an air flow to the imaging means, a component 12 pertaining to imaging disposed below the vent, and a protective member moving between the sheet guide passage and the component as the cover opens/closes wherein the protective member moves to a position shifted from the sheet guide passage when the cover is closed and moves to a position facing the vent when the cover is opened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A main part which has opening opened and closed by open lidding An air hole which shows a sheet to said sheet to an image formation means to form an image, and said image formation means when it is removable and is equipped in said main part to said main part through said opening, and forms a flow of air over said image formation means It is image formation equipment equipped with the above, and is characterized by moving to location [ air hole / of said sheet guidance way ] shifted, and moving to a location which counters said air hole at the time of open [ of said open lidding ].

[Claim 2] A main part which has opening opened and closed by open lidding An image formation means to form an image in a sheet when it is removable and is equipped in said main part to said main part through said opening A sheet guidance way which has at least one air hole which guides said sheet to said image formation means, and forms a flow of air over said image formation means A component part which is arranged under said air hole and engaged in image formation while it is movable with between said sheet guidance ways and said component parts to closing motion of said open lidding -- said air hole -- alternative -- a through tube which can counter, and a falling object -- the receptacle section image formation equipment equipped with the above -- it is -- said through tube -- countering -- the time of open [ of said open lidding ] -- setting -- said falling object -- it is characterized by the receptacle section countering.

[Claim 3] said falling object -- a falling object which the receptacle section caught -- said falling object -- image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by having a frame which prevents falling from the receptacle section.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by said component part being the substrate with which an electrical part was prepared.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to image formation equipments, such as an electrophotography copying machine which forms an image in a sheet, electro photographic printers (for example, a laser beam printer, an LED printer, etc.), facsimile, and these compound devices.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, a process means to act on electrophotography sensitization and this electrophotography sensitization is cartridge-ized to the electrophotography image formation equipment using an electrophotography image formation process in one, and there is a thing of the process cartridge method which makes this cartridge removable at the main part of image formation equipment in it. If image formation equipment is made into a process cartridge method, not only a serviceman but a user can raise simply the ease of a maintenance that image formation equipment is maintainable. For this reason, this process cartridge method is widely used in image formation equipment.

[0003] The laser beam printer (only henceforth a "printer") which is one example of such image formation equipment was constituted like drawing 6.

[0004] That is, the main part 21 of a printer 20 is equipped with the sheet discharge tray 3 grade loading the closing motion covering 2 which opens and closes the opening 17 of a main part 21 in case desorption of the sheet supply tray 1 loading the sheet S before image formation, the process cartridge 22 removable on a main part 21, and the process cartridge 22 is carried out from a main part 21, and the sheet after image formation. A process cartridge 22 builds a photoconductor drum 51, a non-illustrated electrification roller, a developer, and cleaning equipment into a cartridge container in one, and unitization is carried out.

[0005] In such structure, the sheet S which was standing by on the sheet supply tray 1 is supplied to the guide 6 before an imprint by the sheet feed roller 5, and is guided between a photoconductor drum 51 and the imprint roller 7 along with the guide 6 before an imprint after that. Subsequently, the toner image by which the latent image formed in the photoconductor drum 51 of the optical means 4 was visualized with the development means is imprinted by Sheet S with the imprint roller 7. And Sheet S is guided at a guide plate 8, and is conveyed to the fixing means 9, and by the fixing means 9, heat and a pressure can be applied and it is fixed to a toner image. the last -- Sheet S -- a discharge roller pair -- it is conveyed by 10 and 11 and is discharged by the sheet discharge tray 3.

[0006] These actuation of a series of is performed by being controlled by the central-process means formed in the substrate 12. The substrate 12 is arranged under the conveyance path 23 over the fixing means 9 from the sheet feed roller 5 in order to make installation area of a main part 21 small.

[0007] Moreover, the air hole 13 is formed in the conveyance path 23. The air hole 13 is formed in order to prevent the temperature rise in a printer 20 with the heat produced from a substrate 12 or the fixing means 9. For this reason, the air hole 13 has prevented beforehand securing the air course from the bottom depended on a free convection as shown by the drawing Nakaya mark D to [ upper ], and the components on a substrate 12, a process cartridge 22, and optical means 4 grade carrying out a temperature up, and causing trouble to actuation and image quality of each device.

[0008] It is not necessary to arrange a cooling fan and, with such a configuration, a miniaturization and cost cut of the main part 21 of a printer 20 can be aimed at by using a free convection.

[0009] And when a serviceman or a user performs jam processing etc., the closing motion covering 2 is rotated in the direction of drawing Nakaya mark C, a opening 17 can be taken to an aperture, a process cartridge 22 can be taken to a way outside a main part 21, the conveyance path 23 top over the fixing means 9 can be wide opened greatly from appearance and the sheet feed roller 5 within a main part 21, and a printer 20 can perform jam processing etc. easily, as

shown in drawing 7 .

[0010] In addition, there are a thing made of resin which is the substitute of a regular paper and a regular paper with which an image is formed, pasteboard, a postcard, a sealed letter, etc. in a sheet.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the conventional printer can open the conveyance path 23 greatly when performing jam processing etc. as mentioned above, it exposes to coincidence the air hole 13 formed in the conveyance path 23. For this reason, where an air hole 13 is exposed, when a foreign matter etc. is accidentally dropped into a main part 21 from the outside of a main part 21, a foreign matter passes along an air hole 13, and has a possibility of falling on a substrate 12. Consequently, fault arises on the components on a substrate 12, and we are anxious about causing trouble to actuation of the main part 21 whole. However, in order to prevent the temperature up of a substrate 12 or process cartridge 22 grade, the air hole 13 is indispensable.

[0012] Then, to reconcile reservation of the air hole 13 for preventing the temperature up within a main part 21 and the safety catch of the foreign matter to a substrate 12 top was desired.

[0013] (Purpose) This invention aims at offering the image formation equipment which reconciled the reservation of an air hole which prevents the temperature up within the main part of image formation equipment, and prevention of fall of the foreign matter to the component part top engaged in image formation.

[0014]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, image formation equipment of this invention Are removable to said main part through a main part which has opening opened and closed by open lidding, and said opening. And an image formation means to form an image in a sheet when equipped in said main part, A sheet guidance way which has an air hole which guides said sheet to said image formation means, and forms a flow of air over said image formation means, Have a protection member which moves to closing motion of said open lidding with between a component part which is arranged under said air hole and engaged in image formation, and said sheet guidance ways and said component parts, and said protection member sets at the time of close [ of said open lidding ]. It moves to location [ air hole / of said sheet guidance way ] shifted, and moves to a location which counters said air hole at the time of open [ of said open lidding ].

[0015] In order to attain the above-mentioned purpose, image formation equipment of this invention Are removable to said main part through a main part which has opening opened and closed by open lidding, and said opening. And an image formation means to form an image in a sheet when equipped in said main part, A sheet guidance way which has at least one air hole which guides said sheet to said image formation means, and forms a flow of air over said image formation means, With between a component part which is arranged under said air hole and engaged in image formation, and said sheet guidance ways and said component parts, while it is movable to closing motion of said open lidding said air hole -- alternative -- a through tube which can counter, and a falling object -- a protection member which has the receptacle section -- having -- an air hole of said sheet guidance way -- the time of close [ of said open lidding ] - - setting -- said through tube -- countering -- the time of open [ of said open lidding ] -- setting -- said falling object -- image formation equipment characterized by the receptacle section countering.

[0016] image formation equipment of this invention -- setting -- said falling object -- a falling object which the receptacle section caught -- said falling object -- it has a frame which prevents falling from the receptacle section.

[0017] Said component part in image formation equipment of this invention is the substrate with which an electrical part was prepared.

[0018] (Operation) An image formation means in image formation equipment of this invention forms an image in a sheet which has a sheet guidance way conveyed. When closing open lidding and having shut opening, a protection member is moving to location [ air hole / of a sheet guidance way ] shifted, and has secured a free convection within a main part which passes an air hole.

[0019] At the time of jam processing or a maintenance of image formation equipment, if open lidding is opened and opening is opened in order to take out an image formation means from a main part, movement toward open lidding will be interlocked with and a protection member will move under the air hole. Even if a foreign matter accidentally dropped into a main part during ejection of an image formation means may pass an air hole, a protection member catches the foreign matter and prevents fall of a foreign matter to a component part top.

[0020] An image formation means in image formation equipment of this invention forms an image in a sheet which has a sheet guidance way conveyed. When closing open lidding and having shut opening, a through tube of a protection member is moving under the air hole of a sheet guidance way, and has secured a free convection within a main part which passes an air hole.

[0021] a location where movement toward open lidding was interlocked with, a protection member moved at the time of

jam processing or a maintenance of image formation equipment, and a through tube shifted from an air hole to it when open lidding was opened and opening was opened in order to take out an image formation means from a main part -- moving -- an air hole -- receiving -- a falling object -- the receptacle section counters. a falling object -- even if a foreign matter accidentally dropped into a main part during ejection of an image formation means may pass an air hole, the receptacle section catches the foreign matter and prevents fall of a foreign matter to a component part top.

[0022] image formation equipment of this invention -- setting -- a falling object -- a falling object which the receptacle section caught -- a falling object -- if it has a frame which prevents falling from the receptacle section, fall of a foreign matter to a component part will be prevented certainly.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, based on drawing 1 and drawing 2, the laser beam printer (image formation equipment) of the 3rd operation gestalt is explained [ the laser beam printer (image formation equipment) of the 1st operation gestalt of this invention ] for the laser beam printer (image formation equipment) of the 2nd operation gestalt based on drawing 4 and drawing 5 based on drawing 3. In addition, also in the laser beam printer (only henceforth a "printer") of which operation gestalt, a sign is made the same about the same portion as the conventional printer.

[0024] (Printer of the 1st operation gestalt) First, the whole printer configuration and the whole process cartridge configuration are explained, next the attachment-and-detachment configuration of a process cartridge is explained, and, finally the configuration of a substrate protection member is explained.

[0025] (Whole printer configuration and whole process cartridge configuration) Drawing 1 is the outline drawing of longitudinal section of the printer 30 equipped with a process cartridge (image formation means) 22. Drawing 2 is the outline drawing of longitudinal section of the printer 30 when picking out a process cartridge 22 from the main part 21 of a printer 30.

[0026] In addition, in drawing 1 and drawing 2, right-hand side is the upstream of the conveyance direction of Sheet S, and left-hand side is a lower stream of a river. Moreover, left-hand side is "before" the main part 21 of a printer 30, and right-hand side is the "back."

[0027] This printer 30 forms an image in Sheet S according to an electrophotography image formation process. That is, as shown in drawing 1, a printer 30 forms an image with an electrification means by which it does not illustrate. A printer 30 is charged with an electrification means to the photoconductor drum 51 of the drum configuration which is the electrophotography photo conductor prepared in the process cartridge 22, subsequently irradiates the laser light according to image information from an optical means 4 at this photoconductor drum 51, forms a latent image, develops it with a development means by which this latent image is not illustrated, and is used as a toner image. The main part 21 of a printer 30 is equipped with the sheet discharge tray 3 grade loading the closing motion covering (open lidding) 2 which opens and closes the opening 17 of a main part 21 in case desorption of the sheet supply tray 1 loading the sheet S before image formation, the process cartridge 22 removable on a main part 21, and the process cartridge 22 is carried out from a main part 21, and the sheet after image formation.

[0028] The sheet S which was standing by on the sheet supply tray 1 doubles timing with the toner image on a photoconductor drum 51, is supplied to the guide 6 before an imprint by the sheet feed roller 5, and is guided along with the guide 6 before an imprint after that at the question of a photoconductor drum 51 and the imprint roller 7. In the imprint section formed with a photoconductor drum 51 and the imprint roller 7, the toner image on a photoconductor drum 51 is imprinted on Sheet S with a toner and the imprint roller 7 with which the imprint voltage of the straight polarity of reverse was impressed. And the carrier beam sheet S is guided at a guide plate 8, and the imprint of a photoconductor drum 51 to a toner image is conveyed to the fixing means 9. The fixing means 9 is formed in fixing body-of-revolution 9a which builds in a heater, and fixing body-of-revolution 9a by pressurization roller 9b which presses and conveys Sheet S, applies heat and a pressure to Sheet S, and is fixed to Sheet S in a toner image. the last -- Sheet S -- a discharge roller pair -- it is conveyed by 10 and 11 and is discharged by the sheet discharge tray 3.

[0029] On the other hand, a process cartridge 22 builds a photoconductor drum 51, a non-illustrated electrification roller, a developer, and cleaning equipment into a cartridge container in one, and unitization is carried out, and it is removable in the main part 21 from the opening 17 of a main part 21. A rotation drive is carried out and the photoconductor drum 51 in a process cartridge 22 is charged with an electrification means. An optical means 4 discharges the laser light based on a picture signal, and irradiates the surface of a photoconductor drum 51. Negative charge is removed by the optical exposure portion on a photoconductor drum 51, and an electrostatic latent image is formed in it. This electrostatic latent image turns into a toner image by the so-called reversal development whose developer adheres to the toner of negative polarity.

[0030] (Attachment-and-detachment configuration of a process cartridge) When carrying out desorption of the process cartridge 22 to a main part 21, the closing motion covering 2 which opens and closes a opening 17 is attached in the



printer 30 rotatable focusing on supporting-point 2a. If the closing motion covering 2 is rotated in the direction of drawing Nakaya mark C as shown in drawing 2, the big opening 17 formed in the front face of a main part 21 can appear, and desorption of the process cartridge 22 can be carried out to a main part 21 through this opening 17.

[0031] moreover, a printer 30 should pass the imprint roller 7 from the sheet feed roller 5, if a process cartridge 22 is picked out from a main part 21 -- the conveyance path (sheet guidance way) 23 until it results in the guide plate 8 of the upstream of the fixing means 9 can be exposed, and jam processing of Sheet S etc. can be easily performed now.

[0032] (Configuration of a substrate protection member) A series of actuation until it supplies Sheet S from the sheet supply tray 1 and discharges on the sheet discharge tray 3 is performed by being controlled by the central-process means on a substrate (component part) 12. The substrate 12 is arranged under the conveyance path 23 over the fixing means 9 from the sheet feed roller 5. Space-saving-ization of the installation area of the main part 21 of a printer 30 is realized by this. Moreover, the air hole 13 is formed in the conveyance path 23. The air hole 13 has prevented beforehand it being formed in preventing the temperature rise in a printer 30 by the heat produced from a substrate 12 or the fixing means 9, securing the air course from the bottom depended on a free convection as shown by the arrow head D to [ upper ], and the components on a substrate 12, and a process cartridge 22 and optical means 4 grade carrying out a temperature up, and causing trouble to actuation and image quality of each device of a printer 30. A free convection produces crevice 21a produced in two or more places of a main part 21 with the air which goes in and out.

[0033] It is not necessary to arrange forced-cooling means, such as a cooling fan, and, with such a configuration, the miniaturization of the main part 21 of a printer 30, the reduction in the noise, and a cost cut can be aimed at by using a free convection.

[0034] In the main part 21 of a printer 30, when a process cartridge 22 is taken out out of a main part 21, the protection member 14 which prevents fall of the foreign matter into a main part 21 is arranged by the question of the conveyance path 23 and a substrate 12 in the lower part of an air hole 13.

[0035] When the protection member 14 was formed rotatable in the main part 21, it is supported by 15 and 15, it is connected with the closing motion covering 2 by the link member 16, and the slide of it is horizontally attained in the roller 15 top in connection with the switching action of the closing motion covering 2 by it.

[0036] Moreover, through tube 14a is formed in the protection member 14. In the busy condition of the printer 30 which closed opening 17 with the closing motion covering 2 as shown in drawing 1, through tube 14a of the protection member 14 was located under the vertical of the air hole 13 in the conveyance path 23, and has secured the air course from the bottom depended on a free convection to [ upper ]. A process cartridge 22 and optical means 4 grade are certainly cooled by this. It has prevented beforehand causing trouble to actuation and image quality of each device of a printer 30.

[0037] Next, as shown in drawing 2, in order to perform jam processing of Sheet S etc., when it takes out the closing motion covering 2 to an aperture and a process cartridge 22 is taken out from a opening 17 out of a main part 21, in connection with the switching action of the closing motion covering 2, the protection member 14 will slide a roller 15 top horizontally, and non-opening (falling object receptacle stop section) 14e of the protection member 14 will be located under the vertical of the air hole 13 of the conveyance path 23. Therefore, although a user drops a foreign matter into a main part 21 accidentally and it falls in an air hole 13, the protection member 14 can catch a foreign matter for the foreign matter by non-opening 14e of the protection member 14, can prevent the fall to a substrate 12, and can guarantee normal actuation of a main part 21.

[0038] (Printer of the 2nd operation gestalt) As for the printer 130 of the 2nd operation gestalt shown in drawing 3, frame-like wall (frame) 14b is formed in non-opening 14e of the protection member 114 just under the air hole 13 of the conveyance path 23 with the rib. Therefore, the protection member 114 responds to fall of the foreign matter to a substrate 2 top for the foreign matter which has fallen from the air hole 13 by non-opening 14e, and prevents the dropbehind of the foreign matter to a board 2 top by wall 14b. In this printer 130, since portions other than wall 14b are the same structures as the printer 30 of the 1st operation gestalt, the same sign is attached about the same portion and explanation of the portion is omitted.

[0039] In addition, when the closing motion covering 2 is opened, you may make it prepare only the non-opening 14e which comes just under the air hole 13 of the conveyance path 23 in a protection member, although the through tube 14 is formed in the protection member 14, 114 of the printer 30, 130 of the 1st and 2nd operation gestalt. In this case, when the closing motion covering 2 is closed, non-opening 14e moves to the location [ air hole / 13 ] shifted, and can secure the free convection to an air hole 13.

[0040] (Printer of the 3rd operation gestalt) Next, the printer 230 of the 3rd operation gestalt shown in drawing 4 and drawing 5 the same air hole 13 as the printer 30 of the 1st operation gestalt is formed in conveyance path (sheet guidance way) 23a between the imprint roller 7 and the guide plate 8 of the upstream of the fixing means 9 -- in addition

Another air hole 18 is formed in conveyance path (sheet guidance way) 23b of the question of the sheet feed roller 5 and the guide 6 before an imprint. Moreover, another through tube 14c is formed in the protection member 14 corresponding to this.

[0041] In the busy condition of the printer 230 which closed opening 17 with the closing motion covering 2 as shown in drawing 4, through tube 14a of the protection member 214 is located under the vertical of the air hole 13 of conveyance path 23a, through tube 14c of the protection member 214 is located under the vertical of the air hole 18 of conveyance path 23b, and the air course from the bottom depended on a free convection to [ upper ] is further secured from the printer 30 of the 1st operation gestalt. A process cartridge 22 and optical means 4 grade are certainly cooled by this. It has prevented beforehand causing trouble to actuation and image quality of each device of a printer 30.

[0042] Next, as shown in drawing 5, in order to perform jam processing of Sheet S etc., when it takes out the closing motion covering 2 to an aperture and a process cartridge 22 is taken out from opening 17 out of a main part 21, In connection with the switching action of the closing motion covering 2, the protection member 214 slides a roller 15 top horizontally. Under the vertical of the air hole 13 of conveyance path 23a, non-opening (falling object receptacle stop section) 14e of the protection member 214 will be located, and 14f (falling object receptacle stop section) of non-openings similarly formed on the protection member 214 will be located under the vertical of an air hole 18. Therefore, the protection member 214 prevents that catch by the non-openings 14e and 14f, and the foreign matter to a substrate 2 top falls in the walls (frame) 14b and 14d prepared in the non-openings 14e and 14f, although a user drops a foreign matter into a main part 21 accidentally and it falls in air holes 13 and 18. In this printer 230, since the protection member 214 and portions other than conveyance path 23b are the same structures as the printer 30 of the 1st operation gestalt, the same sign is attached about the same portion and explanation of the portion is omitted.

[0043]

[Effect of the Invention] the image formation equipment of this invention -- the time of jam generating -- or the falling object which falls in a main part and passes an air hole at the time of a maintenance when an image formation means is taken out -- the falling object of a protection member -- it seems that trouble is caused to neither actuation of each device of image formation equipment, nor image quality since it catches in the receptacle section and the fall to a component part is prevented

[0044] Moreover, since it seems that the air hole of a sheet guidance way is opened wide, without being closed by the protection member, and does not prevent a free convection where open lidding is closed, the temperature up within the main part at the time of use of image formation equipment can be prevented.

[0045] That is, the image formation equipment of this invention can reconcile prevention of fall of the foreign matter to the component part top engaged in image formation, and the reservation of an air hole which prevents the temperature up within a main part.

[0046] Furthermore, since the temperature up within a main part is prevented using a free convection, without preventing a free convection, it is not necessary to arrange forced-cooling means, such as a cooling fan, and the miniaturization of the main part of image formation equipment, contraction-izing of the installation area of image formation equipment, the reduction in the noise, and a cost cut can be aimed at.

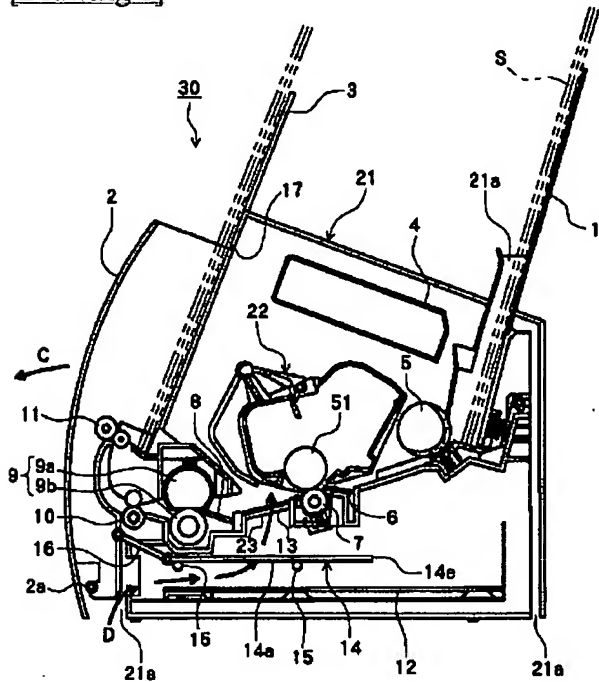
[0047] a falling object -- the falling object which the receptacle section caught -- a falling object -- if it has the frame which prevents falling from the receptacle section -- a falling object -- the receptacle section can catch a falling object certainly and can prevent fall of the falling object to a component part certainly.

---

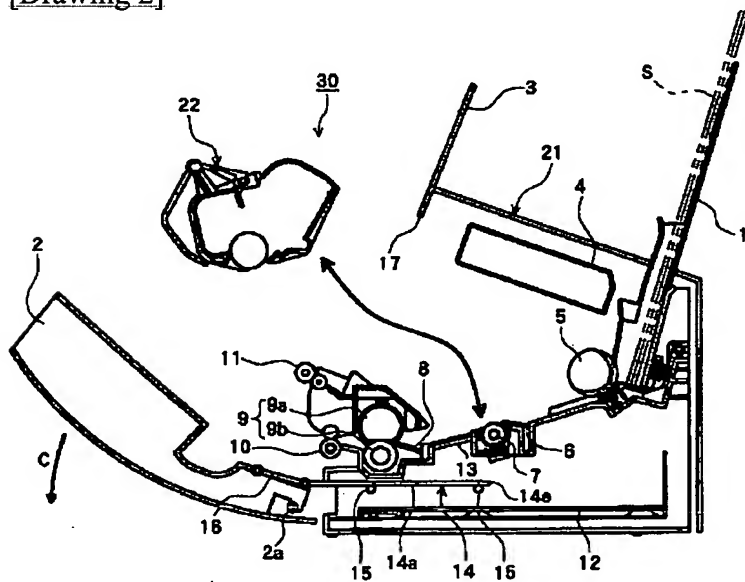
[Translation done.]

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

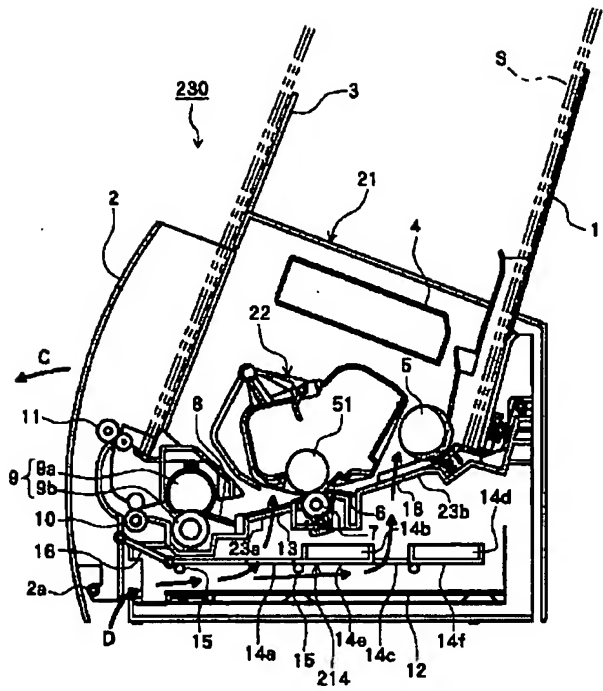
[Drawing 1]



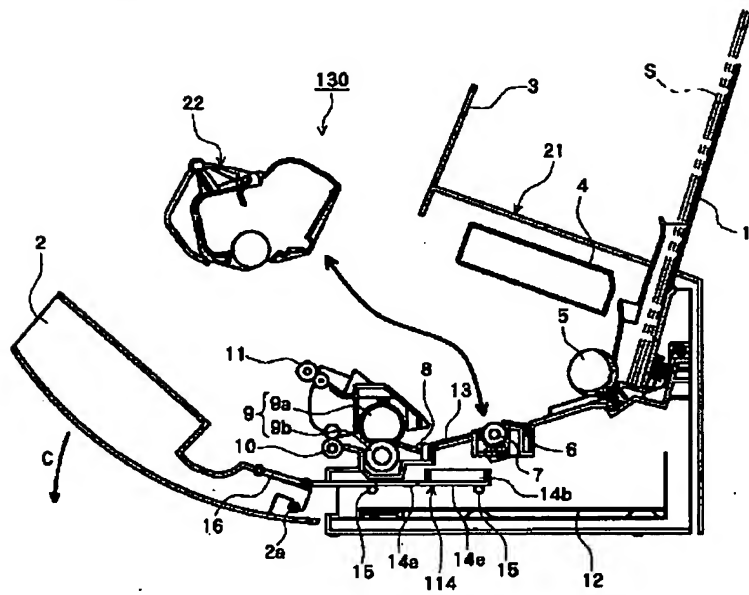
[Drawing 2]



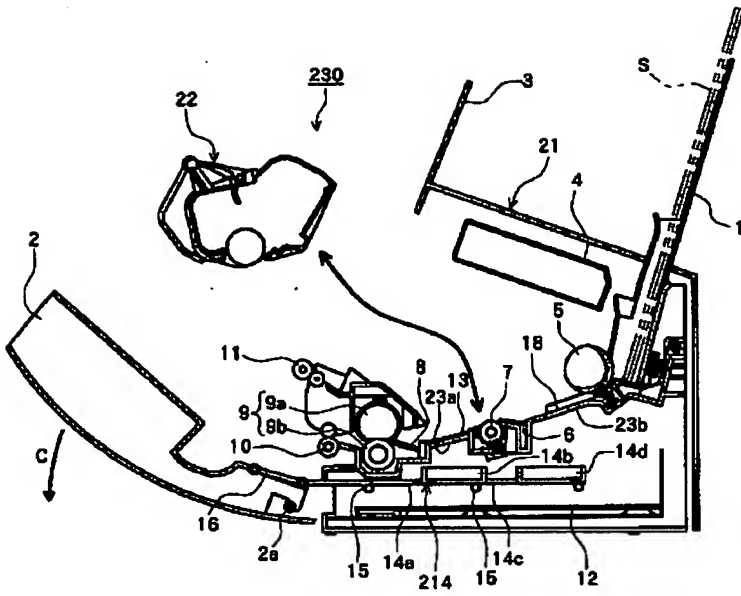
[Drawing 4]



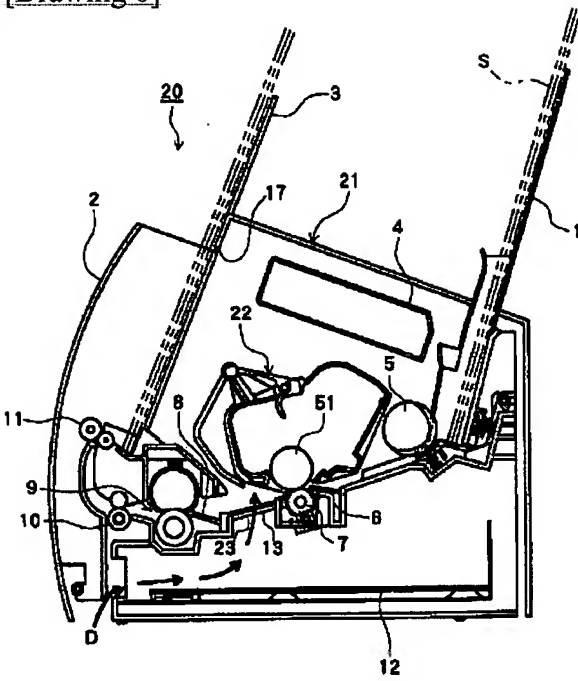
[Drawing 3]



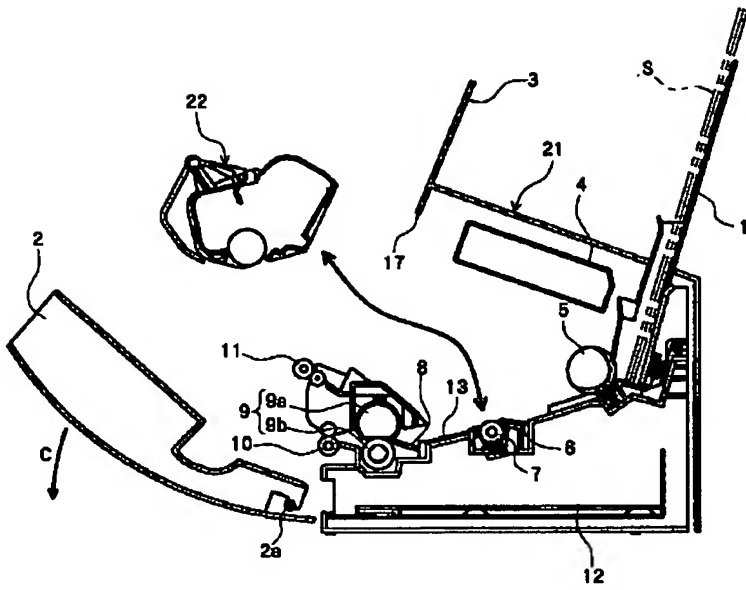
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]